

Práctica 2: Instalación y configuración de un servicio de VoIP mediante servidores SIP

Instalar el servidor Asterisk, configurando dos usuarios SIP

Después de la instalación de Asterisk como se explica en el pdf, procedemos a ejecutar asterisk y empezar con su configuración.

```
root@manureina-X540LA:/home/manureina# asterisk -rv
Asterisk 16.2.1~dfsg-2ubuntu1, Copyright (C) 1999 - 2018, Digium, Inc. and other
s.
Created by Mark Spencer <markster@digium.com>
Asterisk comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; type 'core show warranty' for detail
s.
This is free software, with components licensed under the GNU General Public
License version 2 and other licenses; you are welcome to redistribute it under
certain conditions. Type 'core show license' for details.
=====
Connected to Asterisk 16.2.1~dfsg-2ubuntu1 currently running on manureina-X540LA
(pid = 1251)
manureina-X540LA*CLI> █
```

Realmente, las dos primeras tareas de la práctica, instalar el servidor Asterisk, configurar usuarios SIP, e instalar y configurar clientes VoIP para usar el servidor Asterisk como servidor SIP y realizar llamadas entre usuarios, ya lo hemos realizado en el seminario 3 el cual nos introducía a Asterisk. Por tanto, para estos primeros pasos de la práctica usaré lo realizado en el seminario 3.

Tras instalar los paquetes de Asterisk, se crea un fichero sip.conf con ejemplos de sintaxis y uso

Configuramos el archivo *etc/asterisk/sip.conf* donde creamos y tratamos los distintos usuarios y les asignamos sus contextos.

```
GNU nano 4.8 /etc/asterisk/sip.conf

[manuel]
type=friend;
secret=contrasenia;
qualify=yes;
nat=no;
host=Dynamic;
canreinvite=no;
context=oficina1;
language=es;

[reina]
type=friend;
secret=password;
qualify=yes;
nat=no;
host=Dynamic;
canreinvite=no;
context=oficina2;
language=es;

[alonso]
type=friend;
secret=contrasenia3;
qualify=yes;
nat=no;
host=Dynamic;
canreinvite=no;
context=oficina2;
language=es;
```

Configuramos el archivo *etc/asterisk/extensions.conf* para crear los contextos (oficina1 y oficina2) y definir los distintos planes de marcación.

```

GNU nano 4.8 /etc/asterisk/extensions.conf
;
; "core show application <command>" will show details of how you
; use that particular application in this file, the dial plan.
; "core show functions" will list all dialplan functions
; "core show function <COMMAND>" will show you more information about
; one function. Remember that function names are UPPER CASE.

Contexto "oficina1"

[oficina1]
exten => 666,1,Answer()
exten => 666,2,Playback(demo-thanks)
exten => 666,3,Hangup()

exten => 188,1,Dial(SIP/manuel);
exten => manuel,1,Dial(SIP/manuel);

Contexto "oficina2"

[oficina2]
exten => 999,1,Answer()
exten => 999,2,Playback(demo-thanks)
exten => 999,3,Hangup()

exten => 288,1,Dial(SIP/reina);
exten => reina,1,Dial(SIP/reina);

exten => 200,1,Dial(SIP/alonso);
exten => alonso,1,Dial(SIP/alonso);

```

Con sip show users vemos los usuarios del sistema.

```

manureina-X540LA*CLI> sip show users
Username      Secret      Accountcode  Def.Context
ACL Forcerport
manuel        contrasenia oficina1
No No
alonso        contrasenia3 oficina2
No No
reina         password    oficina2
No No
manureina-X540LA*CLI>

```

Con ship show peers vemos los clientes registrados en nuestra centralita, su estado, IPs, etc.

```
manureina-X540LA*CLI> sip show peers
Name/username      Host                               Dyn Forcer
port Comedia      ACL Port      Status      Description
alonso
  No              0             (Unspecified)
                UNKNOWN
manuel
  No              0             (Unspecified)
                UNKNOWN
reina
  No              0             (Unspecified)
                UNKNOWN
3 sip peers [Monitored: 0 online, 3 offline Unmonitored: 0 online, 0 offline
]
manureina-X540LA*CLI> █
```

Creamos en Twinkle el usuario alonso

Twinkle - User profile: Alonso

User profile: Alonso

User

SIP account

Your name: Alonso

User name*: alonso

Domain*: 127.0.0.1

Organization:

SIP authentication

Realm:

Authentication name:

Password:

AKA OP: 00000000000000000000000000000000

AKA AMF: 0000

User
 SIP server
 Voice mail
 Instant message
 Presence
 RTP audio
 SIP protocol
 Transport/NAT
 Address format
 Timers
 Ring tones
 Scripts
 Security

Si marcamos el 200 nos llamamos a nosotros mismos.

Twinkle

File Edit Call Message Registration Services View Help

Call Answer Bye Reject Redirect Xfer Hold Conf Mute Dtmf Redial Msg

Buddy list

Alonso

User: Alonso

Call: Dial

Display

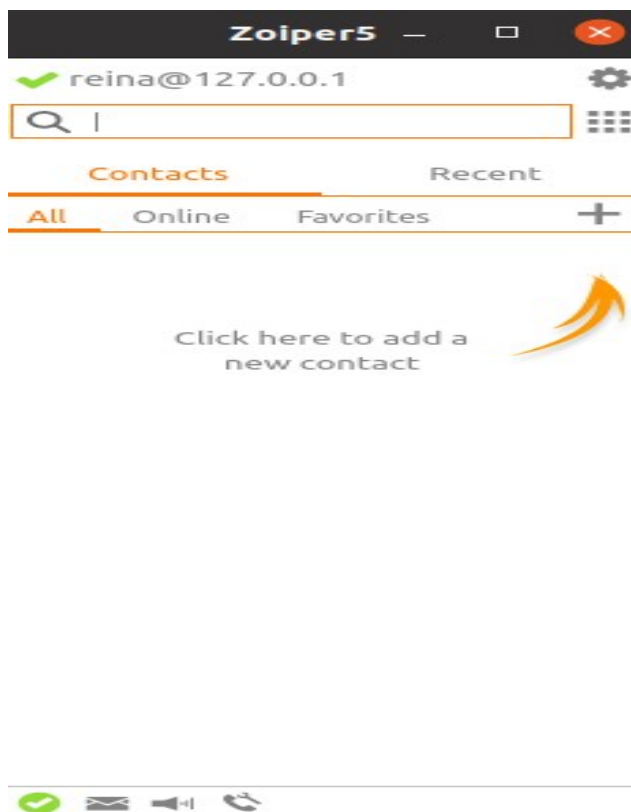
Twinkle 1.10.1, 07 octubre 2016
Copyright (C) 2005-2015 Michel de Boer and contributors

vie 01:10:51
Alonso, registration succeeded
(expires = 3600 seconds)

vie 01:10:58
Line 2: incoming call for
sip:alonso@127.0.0.1:5063

Line status

Usamos Zoiper para entrar con otro usuario de los creados y poder realizar una llamada entre dos usuarios.

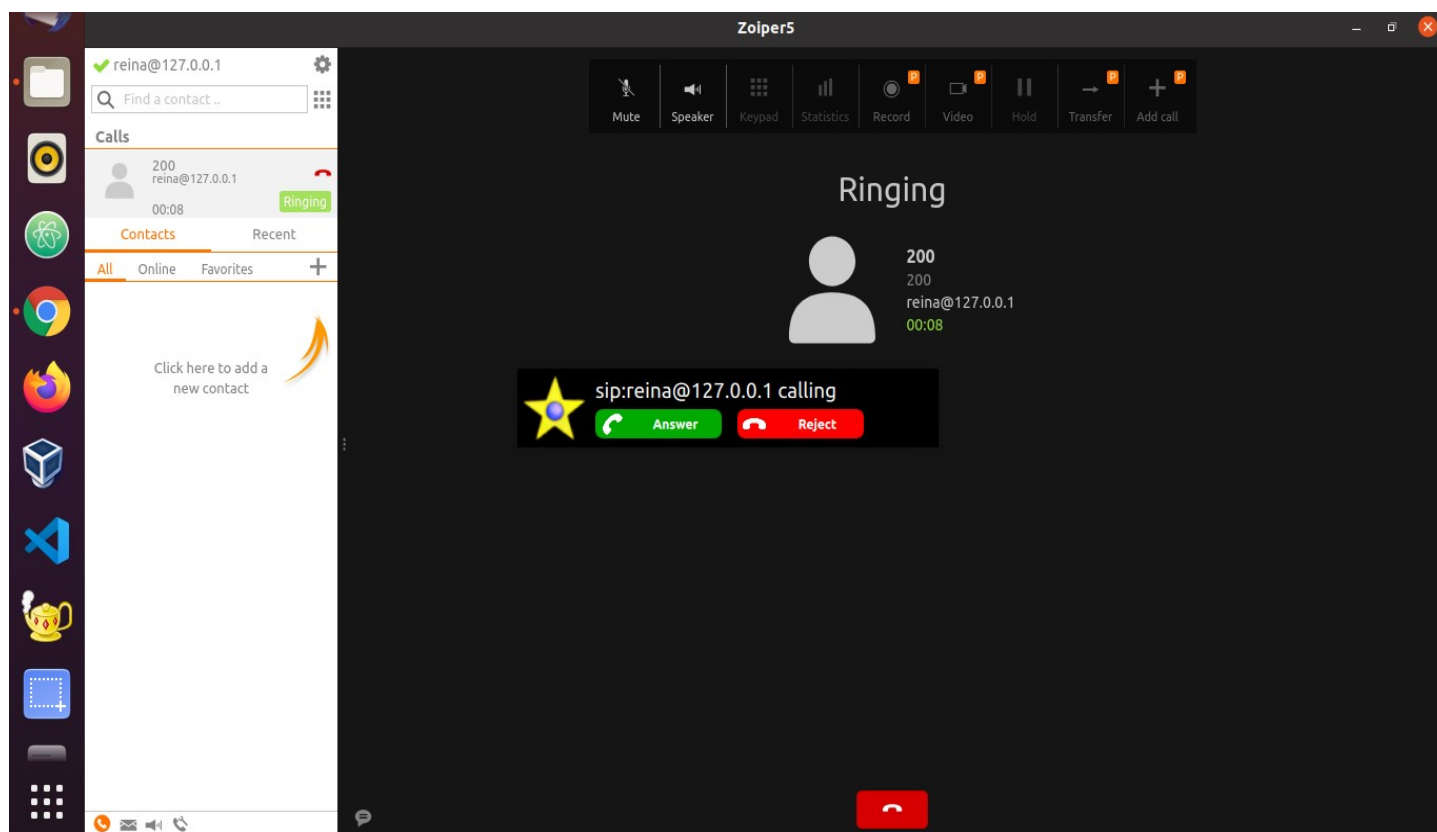


```
Connected to Asterisk 16.2.1~dfsg-2ubuntu1 currently running on manureina-X540LA (pid = 25842)
[Mar 12 01:02:57] NOTICE[25902]: chan_sip.c:24884 handle_response_peerpoke:
Peer 'reina' is now Reachable. (8ms / 2000ms)
manureina-X540LA*CLI> █
```

Aquí podemos ver a los usuarios reina y alonso ambos online.

```
manureina-XS40LA*CLI> sip show users
Username      Secret      Accountcode  Def.Context  ACL  Forcerport
manuel        contrasenia          oficina1     No   No
alonso        contrasenia3         oficina2     No   No
reina         password             oficina2     No   No
manureina-XS40LA*CLI> sip show peers
Name/username  Host          Dyn Forcerport Comedia  ACL Port  Status  Description
alonso/alonso  127.0.0.1     D No      No      5063 OK (1 ms)
manuel/manuel  (Unspecified) D No      No      0 UNKNOWN
reina/reina    127.0.0.1     D No      No      46309 OK (1 ms)
3 sip peers [Monitored: 2 online, 1 offline Unmonitored: 0 online, 0 offline]
manureina-XS40LA*CLI>
```

Procedemos a llamar desde el usuario reina a alonso, marcando el 200.



Como podemos ver funciona correctamente y Twinkle nos da el aviso de que reina nos está llamando.

D. Configuración de menú interactivo en Asterisk

La configuración de los planes de llamada (dialplans) se lleva a cabo en el fichero `/etc/asterisk/extensions.conf`.

Creamos un menú interactivo con varias opciones.

```
GNU nano 4.8 /etc/asterisk/extensions.conf
exten => 3000,1,Answer()
exten => 3000,2,AGI(cagi.agi,"manu")
exten => 3000,3,Festival(${FRASE},123)
exten => 3000,4,Hangup()

exten => 1500,1,Answer()
exten => 1500,2,Festival("Bienvenido Marque la extension que desee.")
exten => 1500,3,WaitExten(30)

exten => 123,1,Answer()
exten => 123,n,Background(main-menu)
exten => 123,n,WaitExten()

exten => 1,1,Playback(digits/1)
exten => 1,2,Playback(demo-echotest);
exten => 1,3,Echo();

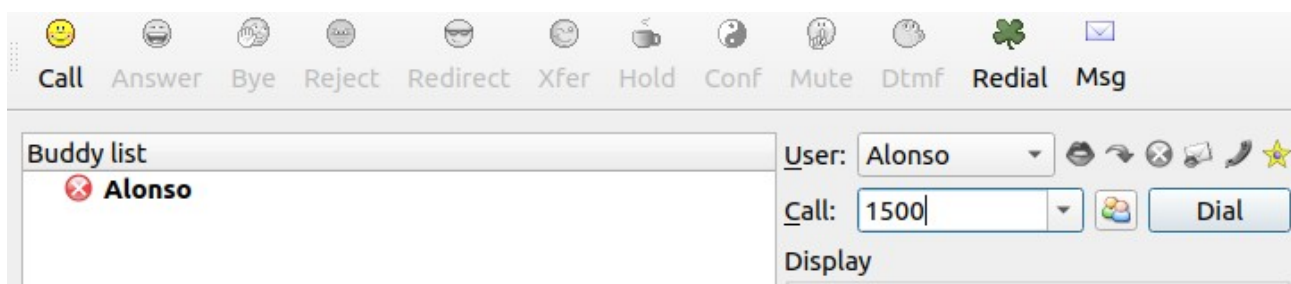
exten => 2,1,Playback(digits/2)
exten => 2,2,MusicOnHold();

exten => 3,1,Playback(digits/3)
exten => 3,2,Playback(hello-world)

exten => 11,1,Festival("Ha contactado con la oficina de ventas, que desea")
exten => 11,2,Wait(10)
exten => 11,3,Hangup()

exten => i,1,Playback(invalid)
exten => i,2,PlayBack(goodbye)
exten => i,3,HangUp()
```

Si marcamos la extensión 1500 nos responderá “Bienvenido marque la extensión que desee” y esperará que marquemos una extensión.



E. Programación de aplicaciones de Asterisk Gateway Interface

1. Primero programamos un script como ejemplo.


```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

int main(int argc, char **argv){
    int error=0;
    char var[2048];
    /* Ejemplos de comandos que se pueden
    ejecutar con AGI:
    printf("ANSWER\n");
    printf("WAIT FOR DIGIT 30\n");
    printf("STREAM FILE /tmp/fichero 123\n");
    printf("HANGUP\n");
    */
    /* Creamos una cadena de caracteres en la que se asigna
    una variable llamada FRASE en "variable"
    */
    sprintf(var,"SET VARIABLE FRASE \"Bienvenido que desea %s\\\"\\n",argv[1]);
    /*
    Enviamos la el comando anterior:
    */
    printf("%s",var);
    return error;
}

```

2. Compilamos el script y tenemos que copiarlo en el directorio correspondiente.

```

[ManuelReinaAlonso manureina@manureina-X540LA:~/Escritorio/Universidad/2ºCUATRIMESTRE/RMS] 2021-03-26 viernes
$gcc cagi.c -o cagi.agi
[ManuelReinaAlonso manureina@manureina-X540LA:~/Escritorio/Universidad/2ºCUATRIMESTRE/RMS] 2021-03-26 viernes
$

```

Vamos a comprobar el parámetro `astagidir` del fichero `etc/asterisk/asterisk.conf`. que es donde se indica el directorio donde debemos copiar el script.

```

GNU nano 4.8 /etc/asterisk/asterisk.conf
[directories](!)
astetcdir => /etc/asterisk
astmoddir => /usr/lib/asterisk/modules
astvarlibdir => /var/lib/asterisk
astdbdir => /var/lib/asterisk
astkeydir => /var/lib/asterisk
astdatadir => /usr/share/asterisk
astagidir => /usr/share/asterisk/agi-bin
astspooldir => /var/spool/asterisk
astrundir => /var/run/asterisk
astlogdir => /var/log/asterisk
astsbindir => /usr/sbin

[options]
;verbose = 3
;debug = 3
;refdebug = yes ; Enable reference count debug logging.
;alwaysfork = yes ; Same as -F at startup.
;nofork = yes ; Same as -f at startup.
;quiet = yes ; Same as -q at startup.
[ 127 líneas leídas ]

```

```

root@manureina-X540LA:/usr/share/asterisk/agi-bin# ls
cagi.agi
root@manureina-X540LA:/usr/share/asterisk/agi-bin#

```

Debemos configurar `etc/asterisk/sip.conf` y añadir la extensión para que se ejecute el script con AGI.

```

exten => 3000,1,Answer()
exten => 3000,2,AGI(cagi.agi,"manu")
exten => 3000,3,Festival(${FRASE},123)
exten => 3000,4,Hangup()

```

Para que funcione el servidor festival tenemos que instalarlo primero.

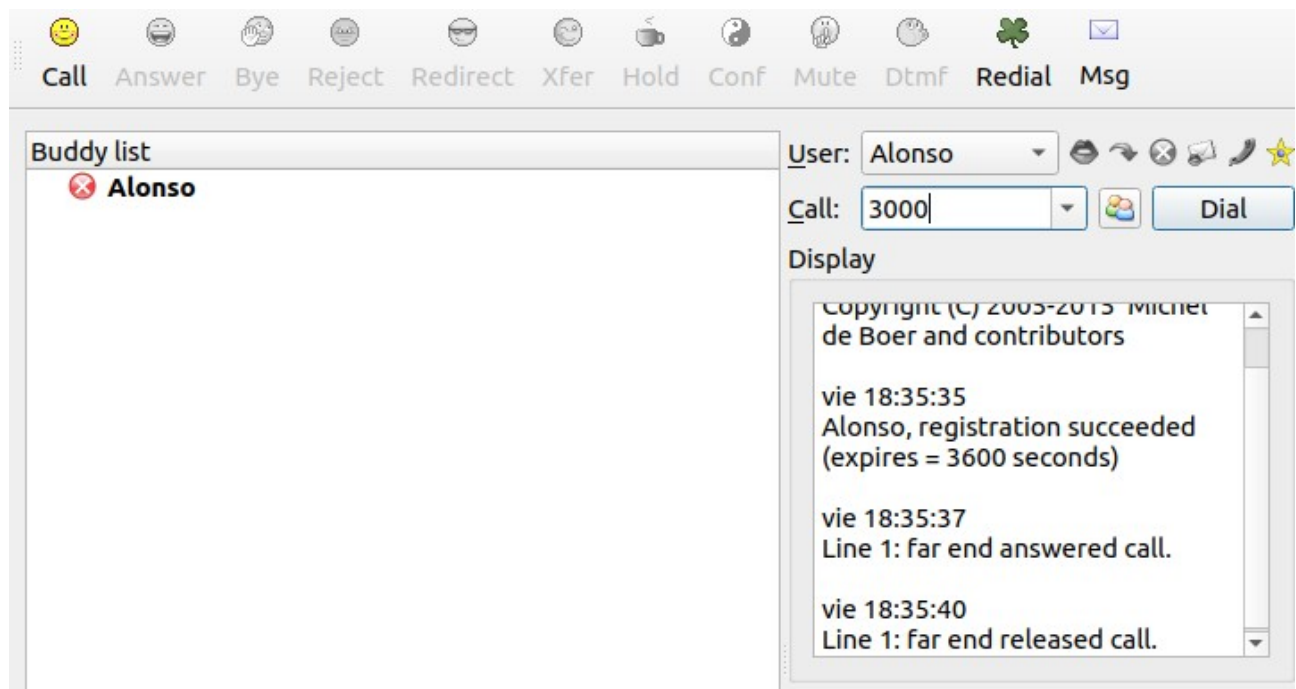
Me he ayudado de esta página para su instalación y configuración para ponerlo en español (por defecto está en inglés).

<https://www.voztovoice.org/?q=node/97>

Lo iniciamos de esta forma:

```
root@manureina-X540LA:~# festival --server --language spanish
server    Fri Mar 26 17:31:24 2021 : Festival server started on port 1314
```

Si vamos a twinkle y marcamos la extensión 3000, ejecutaremos el script y festival reproducirá la frase indicada en el script.



Y el servidor de festival nos indica que se ha contestado la petición correctamente.

```
root@manureina-X540LA:~# festival --server --language spanish
server    Fri Mar 26 17:41:28 2021 : Festival server started on port 1314
client(1) Fri Mar 26 17:41:38 2021 : accepted from localhost
client(1) Fri Mar 26 17:41:38 2021 : disconnected
```